

EXPRESS MAIL NO. EV 327130957 US

DATE OF DEPOSIT October 28, 2003

Our File No. 10125/4124
LGP Ref. No. F03-337US001

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
June Ho Park et al.)
Serial No. Not yet assigned)
Filing Date: Herewith)
For: LIQUID CRYSTAL DISPLAY)
DEVICE)

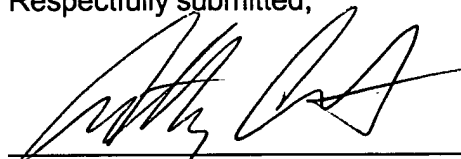
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Korean Patent Application No. P2002-85285, filed December 27, 2002 for the above-named U.S. application.

Respectfully submitted,



Anthony P. Curtis, Ph.D.
Registration No. 46,193
Agent for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

특청 시본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

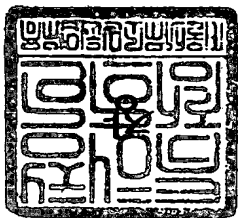
출원 번호 : 10-2002-0085285
Application Number

출원 일자 : 2002년 12월 27일
Date of Application

출원인 : 엘지.윙스 엘시디 주식회사
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2003년 03월 19일



COMMISSIONER

특허청

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0024
【제출일자】	2002.12.27
【국제특허분류】	G02F
【발명의 명칭】	액정표시장치
【발명의 영문명칭】	Liquid Crystal Display Device
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	1999-054732-1
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	1999-054731-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박준호
【성명의 영문표기】	PARK, June Ho
【주민등록번호】	730805-1908612
【우편번호】	730-350
【주소】	경상북도 구미시 임수동 엘지.필립스 엘시디 동락원 B동 615호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤세창
【성명의 영문표기】	YUN, Sai Chang
【주민등록번호】	610418-1798517

【우편번호】 730-040
【주소】 경상북도 구미시 형곡동 168-6 1003호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
김용인 (인) 대리인
심창섭 (인)
【수수료】
【기본출원료】 19 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 7 항 333,000 원
【합계】 362,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

휘도 향상 및 백 라이트 뒀라(Mura)를 개선할 수 있는 편광판을 구비한 액정표시장치를 제공하기 위한 것으로, 이와 같은 목적을 달성하기 위한 액정표시장치는 칼라필터층이 형성된 상부기판과; 상기 상부기판에 대향되며 박막트랜지스터가 형성된 하부기판과; 상기 상, 하부기판 사이에 충진된 액정과; 상기 상부기판의 상측면에 배치된 제 1 편광판과; 상기 하부기판의 하측면에 배치되며, 하부표면에 확산 표면처리층을 구비한 제 2 편광판과; 상기 제 2 편광판의 하부에 배치된 백 라이트 유닛을 포함하여 구성된다.

【대표도】

도 3

【색인어】

편광판, 뒀라, 확산 표면처리층

【명세서】

【발명의 명칭】

액정표시장치{Liquid Crystal Display Device}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치의 단면도

도 2는 도 1의 I-I' 선상을 자른 단면 구조도

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도

도 4는 도 3의 II-II' 선상을 자른 단면 구조도

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

31 : 상부기판 32 : 블랙 매트릭스층

33 : 칼라필터층 34 : 오버코트층

35 : 공통전극 36 : 제 1 배향막

40 : 하부기판 41 : 화소전극

42 : 제 2 배향막 43 : 액정층

44a, 44b: 제 1, 제 2 편광판 45 : 백 라이트 유닛

50 : 제 1 점착층 51 : 제 1 보호층

52 : 편광자 53 : 제 2 보호층

54 : 제 2 점착층 55 : $\lambda/4$ 판

56 : 제 3 점착층

57 : CLC(Cholesteric Liquid Crystal)층

58 : 제 3 보호층 59 : 확산 표면처리층

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <18> 본 발명은 액정표시장치에 대한 것으로, 특히 휘도 향상 및 백 라이트 뒀라(Mura)를 개선할 수 있는 편광판을 구비한 액정표시장치에 관한 것이다.
- <19> 정보화 사회가 발전함에 따라 표시장치에 대한 요구도 다양한 형태로 점차 증가하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display Device), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등 여러 가지 평판 표시 장치가 연구되어 왔고, 일부는 이미 여러 장비에서 표시장치로 활용되고 있다.
- <20> 그 중에 현재 화질이 우수하고 경량, 박형, 저소비 전력의 장점으로 인하여 이동형 화상 표시장치의 용도로 CRT(Cathode Ray Tube)를 대체하면서 LCD가 가장 많이 사용되고 있으며, 노트북 컴퓨터의 모니터와 같은 이동형의 용도 이외에도 방송신호를 수신하여 디스플레이하는 텔레비전 및 컴퓨터의 모니터 등으로 다양하게 개발되고 있다.
- <21> 이와 같은 액정표시장치가 여러 분야에서 화면 표시 장치로서의 역할을 하기 위해 여러 가지 기술적인 발전이 이루어졌음에도 불구하고 화면 표시 장치로서 화상의 품질을 높이는 작업은 상기 특징 및 장점과 배치되는 점이 많이 있다.

- <22> 따라서, 액정표시장치가 일반적인 화면 표시 장치로서 다양한 부분에 사용되기 위해서는 경량, 박형, 저소비 전력의 특징을 유지하면서도 고정세, 고휘도, 대면적등 고품위 화상을 얼마나 구현할 수 있는가에 관건이 걸려 있다고 할 수 있다.
- <23> 이와 같은 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정패널과 상기 액정패널에 구동신호를 인가하기 위한 구동부로 크게 구분될 수 있다.
- <24> 이하, 첨부 도면을 참조하여 종래의 액정표시장치에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- <25> 도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치의 단면도이고, 도 2는 도 1의 I-I'선상을 자른 단면 구조도이다.
- <26> 종래 기술에 따른 액정표시장치는 도 1에 도시한 바와 같이 복수개의 픽셀 영역이 매트릭스 형태로 배열되고 각 픽셀마다 하나의 박막트랜지스터와 하나의 화소전극(11)이 배열되어 있는 하판(bottom plate)(10)과, 색상을 나타내기 위한 칼라필터(3) 및 공통전극(5)이 구성된 상판(Top plate)(1)과, 상기 상판(1)과 하판(10) 사이에 충전된 액정층(13)으로 구성된다.
- <27> 그리고 상기 상,하판(1,10)의 양쪽면에는 가시광선(자연광)을 선편광 시켜주는 제 1, 제 2 편광판(14a, 14b)이 각각 부착되어 있다.
- <28> 그리고 상기 제 1 편광판(14b)의 하부에는 백 라이트 유닛(15)이 배치되어 있다.
- <29> 좀 더 자세하게, 상기 하판(TFT 어레이 기판)(10)에는, 일정 간격을 갖고 일방향으로 배열되는 복수개의 게이트 라인과, 상기 각 게이트 라인과 수직한 방향으로 일정한 간격으로 배열되는 복수개의 데이터 라인과, 상기 각 게이트 라인과 데이터 라인이 교차

되어 정의된 각 화소영역에 매트릭스 형태로 형성되는 복수개의 화소 전극(11)과, 상기 게이트 라인의 신호에 의해 스위칭되어 상기 데이터 라인의 신호를 상기 각 화소 전극(11)에 전달하는 복수개의 박막 트랜지스터와, 화소전극(11)을 포함한 하판(10)상에 형성되어 액정의 배향방향을 결정하는 제 1 배향막(12)이 형성되어 있다.

<30> 그리고 상판(컬러필터 기판)(1)에는, 상기 화소 영역을 제외한 부분의 빛을 차단하기 위한 블랙 매트릭스층(2)과, 컬러 색상을 표현하기 위한 R,G,B 컬러 필터층(3)과, 화상을 구현하기 위해 상판(1)전면에 형성된 공통 전극(5)과, 상기 공통전극(5)상에 형성되어 액정의 배향방향을 결정하는 제 2 배향막(6)이 형성되어 있다.

<31> 미설명부호 4는 칼라필터층(3)을 보호하고, 표면을 평탄하게 하는 역할을 하는 오버코트층이다.

<32> 상기에서 하판(10)의 하면에 위치하여 가시광선(자연광)을 선편광 시켜주는 편광판(Polarizer)(14b)은 도 2에 도시한 바와 같이 액정패널의 하판(10) 부착면부터 순서대로 제 1 점착층(20)과, 제 1 보호층(21)과, 편광자(22)와, 제 2 보호층(23)과, 제 2 점착층(24)과, $\lambda/4$ 판(25)과, 제 3 점착층(26)과, CLC(Cholesteric Liquid Crystal)층(27)과, 제 3 보호층(28)으로 구성된다. 이때 제 3 보호층(28)은 백 라이트 유닛에 접촉하고 있다.

<33> 상기에서 제 1 내지 제 3 보호층(21,23,28)은 트리 아세틸 셀룰로우스(Tri-Acetyl-Cellulose:TAC)로 구성된다.

- <34> 상기와 같이 구성된 액정표시장치는 노트북 PC의 액정모듈의 경량 박형화 추세에 부응하는 한 가지 방안으로 백라이트 유닛의 구성중 도광판 상부에 위치한 광산란 수단을 3매의 시트로 구성한다.
- <35> 광산란 수단은 백 라이트에서 발광된 빛을 받아 액정패널에 고르게 전달하는 역할을 하는 것이다.
- <36> 일반적으로 도광판 상부에는 4장의 시트가 구비되는데, 이것은 하부 확산판과 제 1, 제 2 프리즘 시트와 상부 확산판으로 구성된 것으로 상기 시트들 중 상부 확산판을 삭제한 3매의 시트가 제안되어 제품화되고 있다.
- <37> 그러나 3매의 시트를 구비한 백 라이트는 4매의 시트를 구비한 백 라이트에 비해서, 백 라이트 뒀라(Mura)(뉴턴의 링(Newton's Ring) 또는 웻-아웃(Wet-Out))에 취약하다는 문제가 있었다.
- <38> 상기와 같은 백 라이트 뒀라(Mura)에 취약한 문제를 해결하기 위해서 종래에는 CLC층(27)과 $\lambda/4$ 판(25) 사이의 제 3 점착층(26)에 비드(bead)를 첨가하여 확산 처리를 하였다.
- <39> 이와 같이 제 3 점착층(26)에 확산 처리를 한 제 2 편광판은 백 라이트 뒀라(Mura)에 취약한 문제를 해결할 수는 있지만, 확산 처리가 되지 않은 제 2 편광판에 비해 휘도 상승률이 떨어지는 문제가 있다.
- <40> 뿐만 아니라, 확산 처리를 위해 제 3 점착층(26)에 첨가된 비드(bead) 때문에 현미경 초점을 잡기가 어려우므로 액정패널의 하판(10)으로 부터의 레이저 리페어를 할 수 없다는 문제가 발생한다.

- <41> 부연설명하면, 편광판의 특성을 나타내는 항목중 헤자(Haze)라는 것이 있는데, 이것은 투과되는 빛과 반사되는 빛의 산란 정도를 나타내는 것이다.
- <42> 상기 헤자(Haze)값이 작으면 블랙 매트릭스 또는 배선 등과 같이 빛을 차단하는 부위에서 화면 밝기의 변화가 커서 화면이 부드럽지 않고, 반대로 헤자(Haze)값이 크면 해상도가 떨어진다.
- <43> 상기에서 확산 처리되지 않은 제 2 편광판의 헤자(Haze)는 0%이고 최종 휘도는 30% 정도 상승하지만 백 라이트 무라(Mura)에 취약하다.
- <44> 이에 비해서 제 3 점착층에 확산 처리를 한 제 2 편광판은 헤자(Haze)가 80%이고, 최종 휘도는 20%정도 상승한다.
- <45> 상기에서와 같이 확산 처리된 제 2 편광판은 확산 처리되지 않은 제 2 편광판에 비해서 백 라이트 무라(Mura)는 개선되지만, Haze가 높아지므로 탁하게 보여서 휘도가 떨어진다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <46> 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 휘도 향상 및 백 라이트 무라(Mura)를 개선할 수 있는 편광판을 구비한 액정표시장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <47> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시장치는 칼라필터층이 형성된 상부기판과; 상기 상부기판에 대향되며 박막트랜지스터가 형성된 하부기판과; 상기 상, 하부기판 사이에 충진된 액정과; 상기 상부기판의 상측면에 배치된 제 1 편광판과; 상기

하부기판의 하측면에 배치되며, 하부표면에 확산 표면처리층을 구비한 제 2 편광판과;
상기 제 2 편광판의 하부에 배치된 백 라이트 유닛을 포함하여 구성된다.

<48> 상기 제 2 편광판은 상기 하부기판의 부착면부터 제 1 점착층, 제 1 보호층, 편광
자, 제 2 보호층, 제 2 점착층, $\lambda/4$ 판, 제 3 점착층, CLC(Cholesteric Liquid Crystal)
층, 제 3 보호층 및 확산 표면처리층이 순서대로 형성되어 있다.

<49> 상기 백 라이트 유닛은 3장의 시트(Sheet)로 구성된 광산란 수단을 포함한다.

<50> 상기 광산란 수단은 도광판 상부부터 순서대로 하부 확산판과 제 1, 제 2 프리즘
시트(Sheet)로 구성된다.

<51> 상기 확산 표면처리층은 매끄러운 굴곡을 갖도록 형성된다.

<52> 상기 확산 표면처리층의 헤자(Haze)는 제 1 편광판의 헤자와 조합하여 40%이상
되도록 한다.

<53> 상기 제 1, 제 2, 제 3 보호층은 트리 아세틸 셀룰로우스
(Tri-Acetyl-Cellulose:TAC)로 구성된다.

<54> 특징으로 한다.

<55> 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대
하여 설명하면 다음과 같다.

<56> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이고, 도 4는 도 3의
II-II' 선상을 자른 단면 구조도이다.

<57> 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치는 도 3에 도시한 바와 같이 복수개의 픽
셀 영역이 매트릭스 형태로 배열되고 각 픽셀마다 하나의 박막트랜지스터와 하나의 화소

전극(41)이 배열되어 있는 하판(bottom plate)(40)과, 색상을 나타내기 위한 칼라필터(33) 및 공통전극(35)이 구성된 상판(Top plate)(31)과, 상기 상판(31)과 하판(40) 사이에 충진된 액정층(43)으로 구성된다.

<58> 그리고 상기 상,하판(31,40)의 양쪽면에는 가시광선(자연광)을 선편광 시켜주는 제 1, 제 2 편광판(44a,44b)이 각각 부착되어 있다.

<59> 이때 제 2 편광판(44b)의 하면에는 확산 표면처리층(45)이 더 구비되어 있다.

<60> 그리고 상기 제 2 편광판(44b)의 하부에는 백 라이트 유닛(45)이 배치되어 있다.

<61> 좀 더 자세하게, 상기 하판(TFT 어레이 기판)(40)에는, 일정 간격을 갖고 일방향으로 배열되는 복수개의 게이트 라인과, 상기 각 게이트 라인과 수직한 방향으로 일정한 간격으로 배열되는 복수개의 데이터 라인과, 상기 각 게이트 라인과 데이터 라인이 교차되어 정의된 각 화소영역에 매트릭스 형태로 형성되는 복수개의 화소 전극(41)과, 상기 게이트 라인의 신호에 의해 스위칭되어 상기 데이터 라인의 신호를 상기 각 화소 전극(41)에 전달하는 복수개의 박막 트랜지스터와, 화소전극(41)을 포함한 하판(40)상에 형성되어 액정의 배향방향을 결정하는 제 1 배향막(42)이 형성되어 있다.

<62> 그리고 상판(컬러필터 기판)(31)에는, 상기 화소 영역을 제외한 부분의 빛을 차단하기 위한 블랙 매트릭스층(32)과, 컬러 색상을 표현하기 위한 R,G,B 컬러 필터층(33)과, 화상을 구현하기 위해 상판(31)전면에 형성된 공통 전극(35)과, 상기 공통전극(35)상에 형성되어 액정의 배향방향을 결정하는 제 2 배향막(36)이 형성되어 있다.

- <63> 미설명부호 34는 칼라필터층(33)을 보호하고, 표면을 평탄하게 하는 역할을 하는 오버코트층이다.
- <64> 상기에서 하판(40)의 하면에 위치하여 가시광선(자연광)을 선편광 시켜주는 제 2 편광판(Polarizer)(44b)은 도 4에 도시한 바와 같이 액정패널의 하판(40) 부착면부터 순서대로 제 1 점착층(50)과, 제 1 보호층(51)과, 편광자(52)와, 제 2 보호층(53)과, 제 2 점착층(54)과, 위상을 바꿔주기 위한 $\lambda/4$ 판(55)과, 제 3 점착층(56)과, CLC(Cholesteric Liquid Crystal)층(57)과, 제 3 보호층(TAC)(58)으로 구성된다. 이때 제 3 보호층(58)은 백 라이트 유닛(45)에 접촉하고 있다.
- <65> 상기에서 제 1 내지 제 3 보호층(51,53,58)은 트리 아세틸 셀룰로우스 (Tri-Acetyl-Cellulose)로 구성된다.
- <66> 이때 제 1, 제 2 보호층(51, 53)은 편광자(52)를 보호하기 위한 것이고, 제 3 보호층(58)은 CLC층(57)을 보호하기 위한 것이다.
- <67> 편광자(52)는 폴리 비닐 알코올(Poly-vinyl-alcohol:PVA)로 형성되어 있다.
- <68> 그리고 CLC층(57)은 빛을 재활용하여 백 라이트 유닛의 빛 활용 효율을 증가시키는 역할을 한다.
- <69> 다시 말해서 CLC층(57)은 우원편광이나 좌원편광된 빛중 하나는 투과시키고 다른 하나는 방향을 바꾸어서 반사시킨 후, 백 라이트 유닛(45)의 반사판에 의해 반사된 빛을 다시 받아서 투과시키므로써 백 라이트 유닛(45)으로부터 전달받은 빛을 100% 활용하는 역할을 하는 것이다.

- <70> 상기와 같이 구성된 액정표시장치는 노트북 PC의 액정모듈의 경량 박형화 추세에 부응하는 한 가지 방안으로 백라이트 유닛(45)의 구성중 도광판 상부에 위치한 광산란 수단을 3장의 시트(Sheet)로 구성한다.
- <71> 광산란 수단은 백 라이트에서 발광된 빛을 받아 액정패널에 고르게 전달하는 역할을 하는 것이다.
- <72> 일반적으로 도광판 상부에는 4장의 시트가 구비되는데, 4장의 시트에는 하부 확산판과 제 1, 제 2 프리즘 시트와 상부 확산판이 있다.
- <73> 경량 박형화 추세에 발맞추기 위해서, 상기 4장의 시트들 중 상부 확산판을 제외한 3장의 시트가 제안되어 제품화되고 있다.
- <74> 이때 상부 확산판은 표면이 울퉁불퉁하고 확산처리가 되어 있는 것인데, 경량 박형화를 위해서 삭제시키면, 휘도가 떨어지는 문제가 있다.
- <75> 이에 의해서 3장의 시트를 구비한 백 라이트는 4장의 시트를 구비한 백 라이트에 비해서, 백 라이트 뒀라(Mura)(뉴턴의 링(Newton's Ring) 또는 웻-아웃(Wet-Out))에 취약하다는 문제가 있다.
- <76> 백 라이트 뒀라(Mura)는 화면이 부드럽지 않고 백 라이트의 얼룩이 보이는 현상을 말한다.
- <77> 본 발명에서는 도 4에 도시한 바와 같이 백 라이트 유닛(45)의 광산란 수단을 3장의 시트(sheet)로 구성하여도 백 라이트 뒀라(Mura) 문제가 발생되지 않도록 하기 위해서, 백 라이트 유닛(45) 접촉면 쪽의 제 3 보호층(58) 상에 AG(Anti Glare) 처리 또는 이와 유사한 표면처리를 하여 확산 표면처리층(59)을 구성하였다.

- <78> 상기 확산 표면처리층(59)은 그 표면이 매끄러운 굴곡을 갖도록 형성되어 있다.
- <79> 상기와 같이 확산 표면처리층(59)이 매끄러운 굴곡을 갖으면, 백 라이트 유닛의 최상부 시트(제 2 프리즘 시트)와의 접촉에 의해 스크래치(Scratch)가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- <80> 또한 확산 표면처리층(59)의 헤자(Haze)는 상판에 부착된 제 1 편광판(44a)의 헤자(Haze) 정도에 따라서 결정되는데, 백 라이트 무라(Mura) 현상을 제거하기 위해서는 상,하판(31,40)에 부착된 제 1, 제 2 편광판(44a,44b)의 헤자(Haze)를 조합하여 대략 40% 이상이어야 한다.
- <81> 예를 들어 상판(31)에 인접한 제 1 편광판(44a)의 헤자(Haze)가 44%일 경우 하판(40)에 인접한 제 2 편광판(44b)은 헤자(Haze)가 12% 이상이 되도록 할 수 있고, 상판(31)에 인접한 제 1 편광판(44a)의 헤자(Haze)가 12%일 경우 하판(40)에 인접한 제 2 편광판(44b)은 헤자(Haze)가 28% 이상이 되도록 할 수 있다._
- <82> 상기와 같이 백 라이트 유닛(45)과 접하는 제 3 보호층(58)상에 확산 표면처리층(59)을 구비하고, 제 2 편광판(44b)의 확산 표면처리층(59)의 헤자(Haze)를 조절하므로써, 백 라이트 무라(Mura) 현상을 제거하고 휘도를 향상시킬 수 있다.
- <83> 또한, 종래 기술에서와 같이 제 3 점착층(56)에 비드(bead)를 이용하여 확산처리를 하지 않아도 되므로, 레이저 리페어(Laser Repair) 특성을 향상시킬 수도 있다.
- <84> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 이탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

<85> 따라서, 본 발명의 기술 범위는 상기 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라, 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

【발명의 효과】

<86> 상기와 같은 본 발명의 액정표시장치는 다음과 같은 효과가 있다.

<87> 첫째, 백 라이트 유닛의 광산란 수단을 3장의 시트로 구성함으로써, 경량 박형화 추세에 대응 가능하다.

<88> 둘째, 백 라이트 유닛과 접하는 제 3 보호층상에 확산 표면처리층을 형성하고, 확산 표면처리층의 헤자(Haze)를 조절함으로써, 백 라이트 무라(Mura) 현상을 제거하고, 휘도를 향상시킬 수 있다.

<89> 셋째, 비드(bead)를 이용하여 확산처리를 하지 않아도 되므로, 레이저 리페어 특성을 향상시킬 수 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

칼라필터층이 형성된 상부기판과;
상기 상부기판에 대향되며 박막트랜지스터가 형성된 하부기판과;
상기 상, 하부기판 사이에 충진된 액정과;
상기 상부기판의 상측면에 배치된 제 1 편광판과;
상기 하부기판의 하측면에 배치되며, 하부표면에 확산 표면처리층을 구비한 제 2 편광판과;
상기 제 2 편광판의 하부에 배치된 백 라이트 유닛을 포함함을 특징으로 하는 액정 표시장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,
상기 제 2 편광판은 상기 하부기판의 부착면부터 제 1 점착층, 제 1 보호층, 편광자, 제 2 보호층, 제 2 점착층, $\lambda/4$ 판, 제 3 점착층, CLC(Cholesteric Liquid Crystal)층, 제 3 보호층 및 확산 표면처리층이 순서대로 형성되어 있음을 특징으로 하는 액정 표시장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,
상기 백 라이트 유닛은 3장의 시트(Sheet)로 구성된 광산란 수단을 포함함을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 광산란 수단은 도광판 상부부터 순서대로 하부 확산판과 제 1, 제 2 프리즘 시트(Sheet)로 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 확산 표면처리층은 매끄러운 굴곡을 갖도록 형성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 확산 표면처리층의 헤자(Haze)는 제 1 편광판의 헤자와 조합하여 40%이상인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

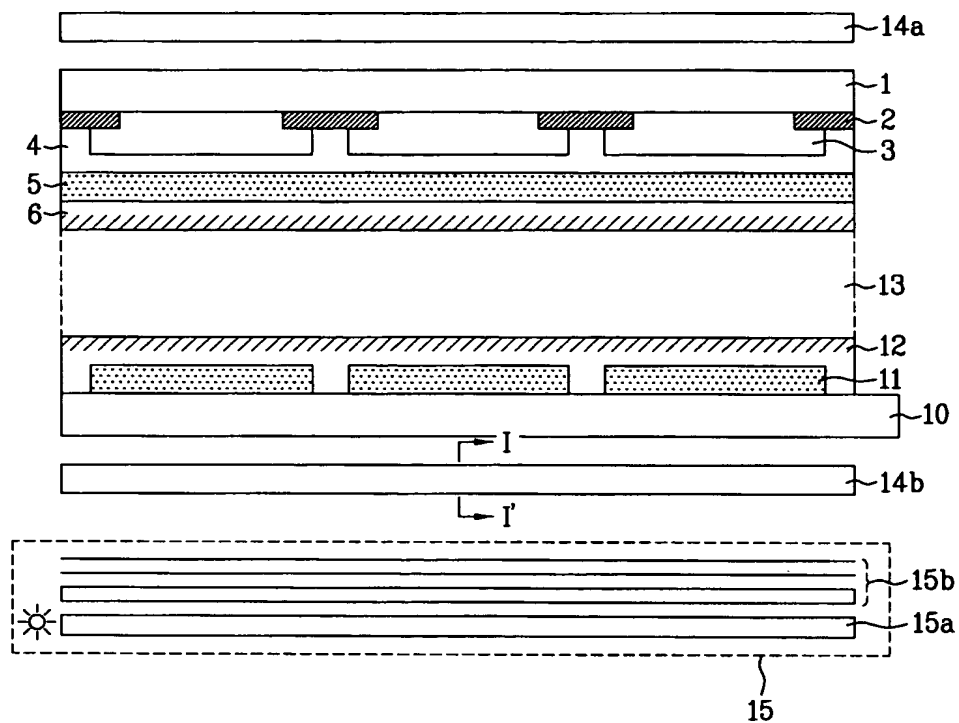
【청구항 7】

제 2 항에 있어서,

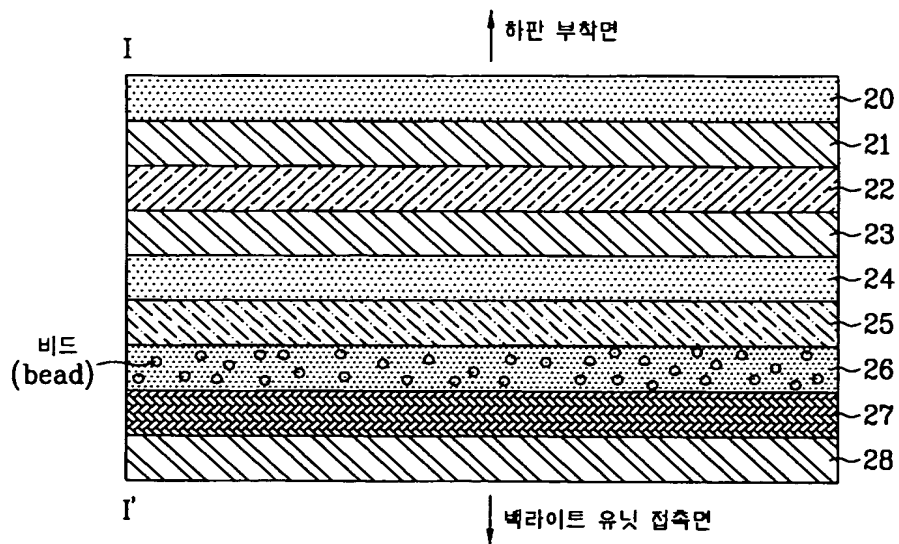
상기 제 1, 제 2, 제 3 보호층은 트리 아세틸 셀룰로우스 (Tri-Acetyl-Cellulose:TAC)로 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

【도면】

【도 1】

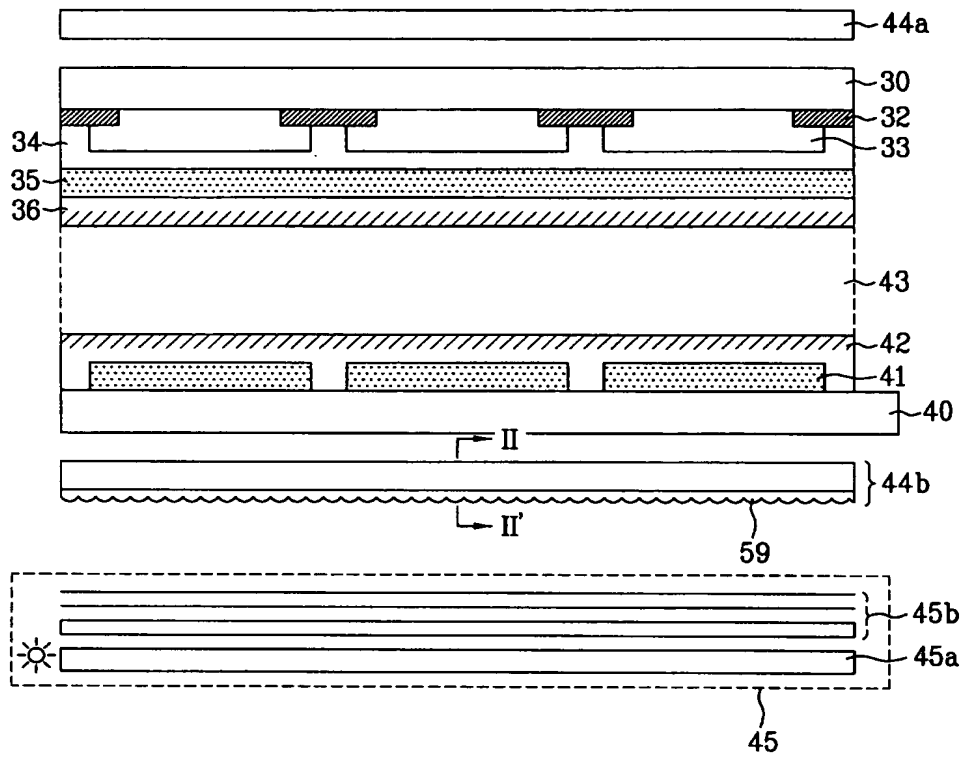


【도 2】





【도 3】



【도 4】

